

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan bagian wajib dari kebutuhan pokok yang dibutuhkan manusia baik dari kalangan ekonominya yang dibawah, menengah sampai ke ekonominya yang sudah berkecukupan. Apalagi pada zaman modern sekarang ini pengolahan untuk memuaskan kebutuhan pangan manusia itu sendiri sangatlah berkembang dengan pesat. Mulai dari hal kecil sekalipun, masyarakat membutuhkan segala hal yang bersifat instan, *simple*, dan siap jadi.

Dalam industri rumah makan contohnya masih banyak pengerjaan dan pengolahan telur yang sudah di rebus lalu dikupas masih sangat manual. Cara tradisional ini mempunyai kerugian tenaga , karena untuk mengupas telur dengan jumlah yang cukup banyak akan membuat penyelesaian dalam pengupasan memerlukan tenaga yang cukup terkuras. Terlebih dalam segi waktu akan sangat memakan waktu yang cukup lama walaupun pekerjaan terlihat muda dan gampang tapi kalau dalam skala yang banyak akan cukup kerepotan juga.

Proses pengupasan telur adalah sebuah kegiatan untuk memisahkan telur dari cangkangnya. Dulu sudah ada penelitian tentang alat tersebut tapi masih ada melibatkan tenaga manusia atau masih belum otomatis. Sehingga alat tersebut masih memerlukan perkembangan supaya tidak ada lagi campur tangan manusia. Sistem pengupasan telur otomatis ini dibuat untuk mengefektifkan waktu kerja dan

tenaga manusia dalam pengupasan telur dan penghitungan telur tersebut sehingga waktu dan tenaga bisa digunakan untuk mempersiapkan apapun yang dibutuhkan untuk pengolahan makanan yang akan dibuat dengan telur tersebut.

Dari permasalahan tersebut maka menjadi acuan peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “**PERANCANGAN ALAT PENGUPAS TELUR DAN PENGHITUNG JUMLAH TELUR OTOMATIS BERBASIS ARDUINO MEGA**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dibuat perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem mekanik dan kelistrikan mesin pengupas kulit telur puyuh dapat berjalan dengan baik dan tidak ada permasalahan alat pada saat proses berlangsung?
2. Bagaimana sistem *waterpump* dapat menyembrotkan air, agar air yang keluar sesuai dengan yang dibutuhkan?
3. Bagaimana Arduino Mega dapat digunakan untuk pengontrolan sistem pengupasan kulit telur puyuh dengan baik?
4. Bagaimana sensor infrared dapat mendeteksi telur puyuh yang ada pada alat?
5. Bagaimana Motor DC dapat menggerakkan alat pengupas kulit telur puyuh?
6. Bagaimana Motor Servo dapat menahan telur puyuh sementara supaya sensor inframed dapat menghitung dengan baik ?

7. Bagaimana LCD menampilkan informasi status sistem atau jumlah telur puyuh yang sudah dikupas?

1.3 Batasan Masalah

Dalam rancangan ini perlu diberi batasan-batasan terhadap kemampuan alat yang akan dibuat, agar pembahasannya tidak terlalu melebar, adapun batasan batasan dalam perancangan alat ini adalah :

1. Alat ini menggunakan mikrokontroler Arduino Mega dan Bahasa C sebagai bahasa pemrogramannya.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor Infrared untuk menghitung jumlah telur puyuh yang telah dikupas.
3. Kulit telur puyuh yang dikupas adalah telur yang telah direbus terlebih dahulu.
4. Motor yang digunakan adalah motor DC untuk penggerak bantalan pada alat.
5. Untuk menyempurnakan kerja sensor infrared maka motor servo sebagai berfungsi untuk menghentikan telur sementara.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesis yaitu:

1. Diharapkan alat mekanik dan kelistrikan pengupas kulit telur ini bisa bekerja dengan baik serta dapat mengupas telur dengan sempurna.
2. Diharapkan dengan menggunakan mesin pengupas kulit telur ini mampu melakukan pengupasan secara otomatis agar lebih praktis dan efisien serta

bisa memaksimalkan waktu dengan sebaik-baiknya tanpa ada proses kesalahan dalam penguapasan.

3. Diharapkan *waterpump* dapat menyemprotkan air secara merata pada telur yang akan dikupas dan air tidak menyebar mengenai komponen lainnya.
4. Diharapkan Arduino Mega dapat melakukan pengontrolan pengupas kulit telur dengan baik mengontrol dengan program yang dimasukkan tanpa adanya kesalahan program pada alat.
5. Diharapkan Motor DC mampu bekerja dengan baik sebagai penggerak alat pengupas kulit telur tanpa adanya macet pada saat proses penggerak pengupas kulit telur.
6. Diharapkan Motor Servo bisa bekerja dengan baik sebagai penggerak bantalan pada pengupas kulit telur berputar dengan lancar sehingga telur bisa terkupas dengan baik.
7. Diharapkan LCD dapat menampilkan status sistem tanpa adanya kekeliruan pada jumlah hitungan telur yang telah dikupas.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini agar alat ini bisa difungsikan sesuai dengan baik, adapun tujuan-tujuan sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan sensor infrared pada mesin pengupas kulit telur secara otomatis.